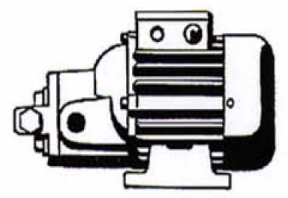
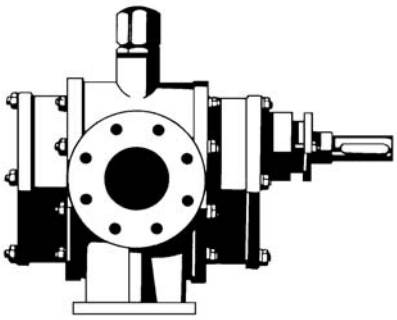
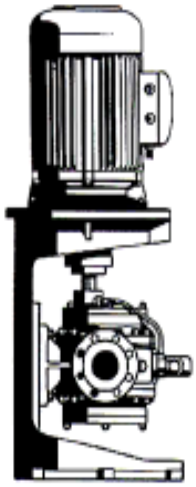
RC, RCV

Pompes à engrenages







Ce manuel contient d'importantes instructions et avertissements. Nous vous prions de tenir compte du fait qu'avant le montage, le branchement électrique et la mise en marche, sa lecture est indispensable. Les instructions concernant les composants liés à cette pompe doivent aussi être prises en compte.

Veuillez s'il vous plaît tenir compte du fait qu'il est indispensable conserver ce Manuel près du groupe motopompe.

KSB BOMBAS ITUR

Index

1 GENERALITES 3

2 SECURITE 3

2.1 SIGNALISATION D'AVERTISSEMENTS DANS CE MANUEL 3
2.2 QUALIFICATION ET INSTRUCTION DU PERSONNEL 3
2.3 RISQUES POUR NON RESPECT DES INSTRUCTIONS DE SECURITE 3
2.4 CONSCIENCE DE SECURITE DANS LE TRAVAIL 3
2.5 INDICATIONS DE SECURITE POUR L'USAGER ET LE PERSONNEL DE SERVICE 3
2.6 INDICATIONS DE SECURITE POUR TACHES DE MAINTENANCE, D'INSPECTION ET DE MONTAGE 3
2.7 MODIFICATIONS ET FABRICATION ARBITRAIRE DE PIECES DE RECHANGE 4
2.8 MODES DE FONCTIONNEMENT NON AUTORISES 4
2.9 AVERTISSEMENTS POUR APPAREILS AVEC MARQUE 4

3 TRANSPORT ET STOCKAGE 4

3.1 TRANSPORT ET MANIPULATION 4
3.2 STOCKAGE TEMPORAIRE/CONSERVATION 4

4 DESCRIPTION DU GROUPE 4

4.1 DESCRIPTION GENERALE 4
4.2 DENOMINATION 4
4.3 FORME CONSTRUCTIVE 5
4.4 BRUIT. NIVEAUX PERMISSIBLES 5
4.5 FORCES ET MOMENTS PERMISSIBLES DANS LES TUYAUTERIES DE LA POMPE 5

5 INSTALLATION 6

5.1 VERIFICATION PREALABLE AU MONTAGE 6
5.2 PLACEMENT DU GROUPE 6
5.2.1 Groupes avec banc horizontal 6
5.2.2 Groupes monobloc 7
5.2.3 Groupes verticaux 7
5.3 UNION A TUYAUTERIES 7
5.3.1 Connexions auxiliaires 8
5.4 CONNEXION ELECTRIQUE 8
5.4.1 Connexion du moteur 8
5.4.2 Réglage du relais temporisateur 8
5.4.3 Sens de rotation. Vérification 8

6 MISE EN MARCHE 9

6.1 PREMIERE MISE EN MARCHE 9
6.1.1 Lubrifiant 9
6.1.2 Remplissage (amorçage) de la pompe 9
6.1.3 Contrôle final 9
6.1.4 Démarrage 9
6.1.5 Arrêt 10
6.2 LIMITES DE SERVICE 10
6.2.1 Fréquence de démarrages 10
6.2.2 Température du liquide à pomper 10
6.2.3 Viscosité du liquide à pomper 10
6.2.4 Vitesse maximum de la pompe 10
6.3 MISE EN SERVICE APRES STOCKAGE 11

7 ENTRETIEN / CONSERVATION 11

7.1 INDICATIONS GENERALES 11
7.2 ENTRETIEN / INSPECTION 11
7.2.1 Instructions de check-in 11
7.2.2 Lubrification 11
7.3 VIDANGE / DRAINAGE 11
7.4 DEMONTAGE 11
7.4.1 Prescriptions fondamentales / observations 11
7.4.2 Garde-accouplements tubulaires 11
7.4.3 Accouplement 12
7.4.4 Garniture mécanique 12
7.4.5 Joints d'étanchéité 12
7.4.6 Pompe 12
7.5 MONTAGE 12
7.5.1 Garde-accouplements tubulaires 12
7.5.2 Accouplement 13
7.5.3 Garniture mécanique 13
7.5.4 Joints d'étanchéité 13
7.5.5 Pompe 13
7.5.6 Couples de serrage des vis/écrous 13
7.6 PIECES DE RECHANGE RECOMMANDEES 14
7.7 MAINTENANCE PREVENTIVE 14

8 ANOMALIES DANS LE FONCTIONNEMENT 15

9 ANNEXES 16

9.1 PLANS DE SECTIONS 16
9.2 POMPES SUR CHARIOT 18
9.2.1 Avertissements 18
9.2.2 Mise en marche 18
9.2.3 Maintenance 18
9.2.4 Sécurité 18

1 Généralités

Attention Cette pompe KSB ITUR a été conçue en fonction du niveau de la technique actuel, fabriquée avec grand soin et soumise à un Contrôle de Qualité permanent. Le présent Manuel d'Instructions est censé faciliter la connaissance de la pompe et de simplifier un profit correct de ses possibilités d'application.

Il contient d'importantes indications pour opérer correctement et de façon rentable avec la pompe. Son respect est nécessaire pour assurer la fiabilité et la longue durée de la pompe, évitant ainsi d'éventuels risques.

Ce manuel ne tient pas compte des normes locales dont le respect, ainsi que tout ce lié au personnel de montage, est responsable l'usager.

Ce groupe ne peut être utilisé dans des conditions supérieures à celles établies dans la documentation technique, quant au liquide à pomper, au débit, à la vitesse (rpm), à la densité, la pression et la température ainsi qu'à la puissance du moteur ou quant à toute autre indication du manuel d'instructions et documentation contractuelle. En cas de besoin, veuillez consulter le fabricant.

La plaque de fabrique indique le modèle/la taille, les informations principales de service et le nº de fabrication de la pompe. Pour toute consultation ou commande postérieure et tout spécialement lors de commande de pièces de rechange, veuillez toujours indiquer ces informations.

En cas de besoin d'information ou d'indications additionnelles, ou en cas de panne, veuillez contacter le service de KSB ITUR le plus proche.

2 Sécurité

Ce manuel d'instructions contient des indications fondamentales qui devront être suivies lors du montage, du service et du maintien. Par conséquent, avant l'installation et la mise en marche, sa lecture est indispensable de la part des monteurs, du personnel technique et de l'usager, devant pour cela être toujours disponible sur le lieu d'installation de la machine.

Il faut non seulement procéder conformément à ce chapitre principal, mais aussi observer les indications décrites dans d'autres points de sécurité, tout aussi importants.

2.1 Signalisation d'avertissements dans ce manuel

Les indications de ce manuel, dont le non respect peut impliquer un danger personnel, sont signalées par le signal de danger général.

Instructions de sécurité dont le non respect pourrait affecter la sécurité de personnes et d'installations s/IEC-417-5036.

Instructions de sécurité pour prévenir les risques électriques s/IEC 417-5036.

Attention Instructions de sécurité dont le non respect pourrait affecter l'appareil et son fonctionnement.

Instructions de sécurité pour prévenir les risques d'explosion. Uniquement applicables aux groupes avec plaque ATEX, spécialement conçus pour répondre à la directive 94/9/EC, concernant la prévention contre le risque d'explosion.

Les notes placées directement sur la machine, comme par exemple :

- Flèche de sens de rotation
- Identifications de connexions de fluides

Elles doivent être obligatoirement respectées et conservées dans un état lisible.

2.2 Qualification et instruction du personnel

Le personnel de Service, de Maintenance, d'Inspection et de montage doit présenter la qualification correspondante à ces tâches. Les termes de responsabilités, compétences et de supervision du personnel doivent être régulés par l'usager avec exactitude.

Si le personnel ne possédait pas les connaissances nécessaires, il devra être convenablement formé. Préparation qui peut avoir lieu sous commande de l'usager de la machine au fabricant ou au fournisseur.

Finalement, l'usager doit constater que le personnel a bien compris le contenu du manuel d'instructions dans sa totalité.

2.3 Risques pour non respect des instructions de sécurité

Le non respect des instructions de sécurité peut entraîner des risques pour les personnes tout comme pour l'environnement et la propre machine, et occasionner la perte du droit de réclamation.

En particulier, ce non-respect peut entraîner les dangers suivants :

- Faille d'importantes fonctions de la machine/installation.
- Échec des méthodes de maintenance et de conservation prescrites.
- Danger personnel électrique, mécanique et chimique.
- Danger pour l'environnement par échappement de produits nocifs.

2.4 Conscience de sécurité dans le travail

Les instructions de sécurité décrites dans ce Manuel tout comme les Prescriptions internationales de Prévention du Risque du Travail et les éventuelles Normes de Sécurité dans le travail de l'Usager devront être respectées.

2.5 Indications de sécurité pour l'usager et le personnel de service

Il va de la responsabilité de l'opérateur de section de maintenir la température du fluide dans les limites de température de classification de la pompe.

- Les parties de la machine pouvant entraîner un danger pour cause de chaleur ou de froid doivent être protégées contre les contacts involontaires, et ce de la part de l'installateur.
- Les protections contre contacts de parties en mouvement (p. ex. accouplements) ne devront pas être retirées pendant que la machine se trouve en service.
- Les éventuelles fuites (p.ex. par le scellement de l'arbre) de produits dangereux doivent être canalisées de façon à éliminer tout risque pour les personnes ou l'environnement, en répondant à la Norme en vigueur.
- Le danger causé par l'électricité doit être exclu (voir les détails de la Norme spécifique du pays et/ou de l'entreprise de fourniture d'électricité).

2.6 Indications de sécurité pour tâches de maintenance, d'inspection et de montage

L'usager devra vérifier que toute tâche de maintenance, d'inspection et de montage, soit effectuée par un personnel autorisé, qualifié et spécialisé, suffisamment informé par une étude minutieuse du manuel d'instructions.

La carcasse de la pompe doit avoir récupéré la température ambiante. Ensuite, elle doit être dépressurisée et vidangée.

Par principe, tout travail sur la machine ne doit être effectué qu'avec celle-ci à l'arrêt. Il est indispensable de respecter le procédé d'arrêt de la pompe décrit dans le manuel d'instructions.

Les pompes ou motopompes impulsant des moyens dangereux pour la santé doivent être décontaminées.

Immédiatement après avoir terminé le travail, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être installés, en les mettant en marche.

Avant la nouvelle mise en marche, il faudra observer la description dans le paragraphe de Première Mise en Marche.

2.7 Modifications et fabrication arbitraire de pièces de rechange

Aucun changement ni modification ne pourra être effectué sans accord préalable du fabricant. Les pièces de rechange originales et les accessoires homologués par le fabricant apportent la sécurité. L'utilisation d'autres composants peut abolir la responsabilité des conséquences.

2.8 Modes de fonctionnement non autorisés

Le service sûr de la pompe fournie ne peut être garanti que par une utilisation correcte de celle-ci, conformément à la section 4 du Manuel d'instructions. Les limites d'opération établies par la Feuille de Données ne doivent en aucun cas être dépassées.

2.9 Avertissements pour appareils avec marque Ex

Les pompes de KSB ITUR marquées de la plaque ATEX sont valables pour le groupe II catégorie 2 et 3, zones 1, 21, 2 et 22 classe de température selon indiqué sur la plaque et Certificat de Conformité.

Si elles sont mal utilisées, si elles sont mal branchées ou subissent quelque modification, bien que moindre, elles peuvent perdre leur fiabilité.

Il est nécessaire de tenir compte des normes faisant référence à la connexion et l'utilisation d'appareils électriques, tout spécialement les normes nationales concernant l'installation. Seul un personnel qualifié et familiarisé avec ces normes peut manipuler ce type de machines.

Toute réparation faite par l'usager final, à moins que KSB ITUR l'ait approuvé explicitement, libère le fabricant de sa responsabilité d'engagement avec la Directive 94/9/EC. Les pièces lâches fournies en tant que pièces de rechange doivent être des pièces originales, fournies et vérifiées par KSB ITUR.

3 Transport et stockage

3.1 Transport et manipulation

Le transport et la manipulation de l'appareil doit avoir lieu avec des moyens appropriés au poids à supporter, généralement indiqué sur le bulletin de livraison ou sur la plaque de caractéristiques ; sinon, et en l'absence de la sécurité lors de la manipulation de la machine, nous vous prions de contacter KSB ITUR pour vous l'indiquer.

Souvenez-vous qu'il ne faut jamais élever les appareils par les pitons de chacun de leurs éléments, p.ex. piton de moteurs et pompes, exclusifs pour leur transport indépendant.

Attention Ni les brides de pompes et tuyauteries, ni les éléments d'union, p.ex. accouplements ne peuvent non plus être utilisés.

Attention Dans tous les cas, si vous souhaitez élever l'appareil par des élingues, celles-ci devront passer au-dessous du support de pompe et moteur.

Lorsque les pompes sont démontées de leur palet de transport, il faudra utiliser les moyens appropriés garantissant la stabilité de l'appareil jusqu'à sa fixation à l'emplacement définitif.

3.2 Stockage temporaire/Conservation

Pour un stockage temporaire, il faudra protéger, uniquement avec un conservant, les parties de contact avec le liquide de faible alliage (p.ex. fonte grise, fonte nodulaire, etc.). Pour ce faire, vous pouvez utiliser des produits conservateurs du marché du secteur, en suivant les instructions du fabricant, pour son application et son élimination.

La pompe ou la motopompe sera déposée dans une enceinte sèche dont l'humidité relative doit être la plus constante possible.

Pour le stockage à l'intempérie, il est nécessaire de ranger la pompe/motopompe dans une caisse imperméable, de façon à empêcher tout contact avec l'humidité externe.

Attention Protégez le produit stocké de l'humidité, de la saleté, des parasites et de l'accès non autorisé ! Toutes ses ouvertures doivent être fermées et ne doivent pas être ouvertes avant le moment précis du montage !

Les parties et surfaces brillantes (usinées) de la pompe doivent être protégées de la corrosion, avec une huile ou une graisse exempte de silicone.

Les appareils fournis sur banc transportable (charrette, chariot, etc.) doivent être fixés avec le frein ou le dispositif de fixation prévu. Si vous ne l'avez pas, demandez le Manuel d'Instructions spécifique de votre banc transportable. (voir annexe 9.2.)

Le moteur électrique sera débranché, les câbles de connexion devront être retirés et la boîte de bornes devra être refermée.

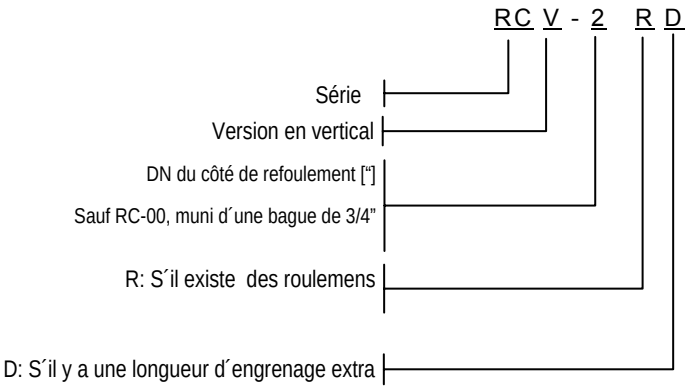
Les tableaux électriques devront rester en position verticale et débranchés.

4 Description du groupe

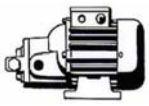
4.1 Description générale

Pompe rotative de deux engrenages, autoaspirante, avec l'aspiration et l'impulsion en ligne, pour fluides propres, sans solides et avec des propriétés lubrifiantes.

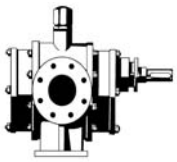
4.2 Dénomination


RC V - 2 R D
Série
Version en vertical
DN du côté de refoulement [“]
Sauf RC-00, muni d´une bague de 3/4”
R: S´il existe des roulemens
D: S´il y a une longueur d´engrenage extra

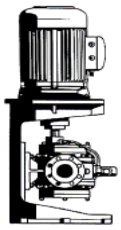
RC Monobloc (RC-00 et RC-01)



RC Horizontal



RCV



4.3 Forme constructive

Corps de pompe avec aspiration et impulsion en ligne. Incorpore une soupape by-pass de soulagement, réglable et d’ouverture automatique.

Les tailles RC-00 et RC-01 sont de construction monobloc (non disponibles en version en vertical) avec accouplement rigide. Le reste de tailles sont de construction arbre libre avec accouplement flexible.

Paliers : Pour les tailles RC-00 et RC-01, la pompe n’incorpore pas de roulement ni de coussinet. Pour le reste des tailles, la pompe incorpore soit des roulements, soit des coussinets, les deux lubrifiés par le fluide de pompage.

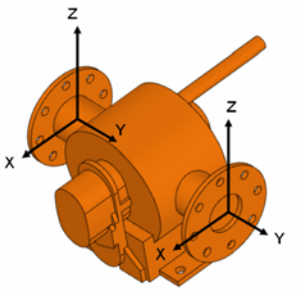
Scellement de l’arbre : Joints d’étanchéité dans les tailles RC-00 et RC-01 et garniture mécanique pour le reste des tailles.

4.4 Bruit. Niveaux permissibles

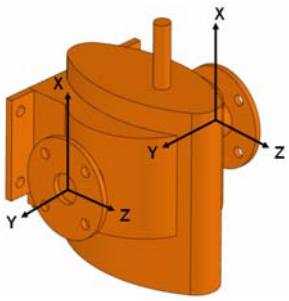
Le niveau de pression sonore de ces pompes est inférieur à 96 dB(A) à 1 m de tout point de fonctionnement dans le rang de fonctionnement sans cavité. La puissance sonore est inférieure à 110dB.

4.5 Forces et moments permissibles dans les tuyauteries de la pompe

RC



RCV



	CORPS EN FONTE OU EN BRONZE (1)											
	ASPIRATION						IMPULSION					
	FORCES [N]			MOMENTS [N.m]			FORCES [N]			MOMENTS [N.m]		
TAILLE POMPE	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
00	N’APPLIQUE PAS POUR AVOIR DES TUYAUTERIES FILETÉES											
01												
1												
1 1/2												
2												
2R	600	660	540	560	400	460	600	660	540	560	400	460
2RD	600	660	540	560	400	460	600	660	540	560	400	460
3R	900	1000	820	640	460	520	900	1000	820	640	460	520
4R	1200	1340	1080	700	500	580	1200	1340	1080	700	500	580

5 Installation

Attention La conception des systèmes de tuyauteries, d'ancrages et d'autres zones de l'installation est effectuée par des tiers. KSB ITUR n'offre les informations et commentaires qu'en tant qu'aide, et ne peut assumer la responsabilité de la conception, du montage et du fonctionnement d'une installation. Le client devrait consulter un spécialiste en matière de conception de fontes, tuyauteries, puits, etc. pour compléter et interpréter l'information donnée par KSB ITUR, et assurer ainsi le bon fonctionnement.

5.1 Vérification préalable au montage

Avant l'emplacement, il faudra vérifier que la base de montage est en accord avec le plan dimensionnel de l'appareil.

La base sur laquelle l'appareil devra être situé doit avoir été coulée avant son placement.

Le béton utilisé doit avoir une résistance suffisante (minimum X0) pour permettre un montage fonctionnel selon DIN-1045.

La surface supérieure de la base doit être horizontale et plate.

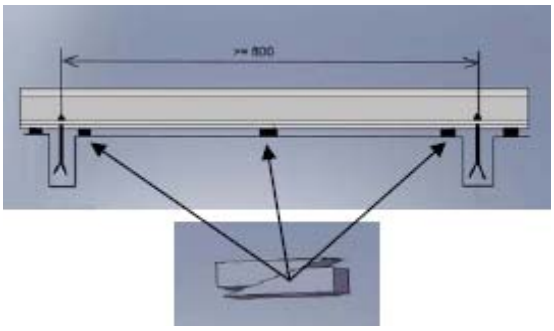
Si la fixation des boulons d'ancrage va avoir lieu avec des trous, placez-les dans leurs orifices, suspendus de la pompe.

Ne pas connecter les bouches d'aspiration et d'impulsion avant d'avoir complètement installé l'appareil à sa base, et que le béton ait séché.

5.2 Placement du groupe

5.2.1 Groupes avec banc horizontal

Nivellement



Placer des cales des deux côtés des boulons d'ancrage si le banc n'inclut pas de vis de nivellement.

Lorsque la distance entre boulons d'ancrage est supérieure à 800 mm, placer des cales de nivellement au milieu, sur les bords latéraux et frontaux.

Avec l'aide d'un niveau, procéder au nivellement l'ensemble. Pour changer la hauteur à différents points, utiliser des cales. La déviation maximum permise est de 0,2 mm/m.

Il faut maintenir la séparation entre les deux moitiés de l'accouplement.

Les appareils fournis sur banc transportable (charrette, chariot, etc.) doivent être fixés avec le frein ou le dispositif de fixation prévu. Si vous ne l'avez pas, demandez le Manuel d'Instructions spécifique de votre banc transportable. (voir annexe 9.2.)

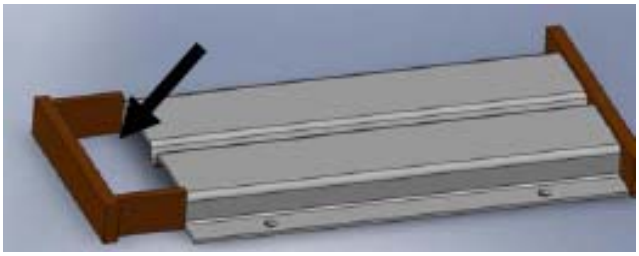
Bétonnage

Verser une première couche de mortier pour remplir les orifices des boulons et contactez sur toute la périphérie avec la base du socle. Une fois le mortier pris, serrer les boulons d'ancrage de façon équilibrée.

Connecter les bouches d'aspiration et d'impulsion à l'installation et procéder à un premier alignement de l'appareil.

Remplir de béton la partie inférieure, ou les cavités entre les profilés du socle.

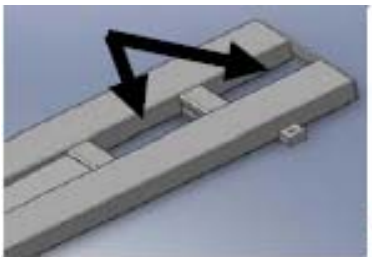
Dans le cas des socles en tôle pliée, il est nécessaire d'effectuer un petit coffrage sur la partie frontale et arrière.

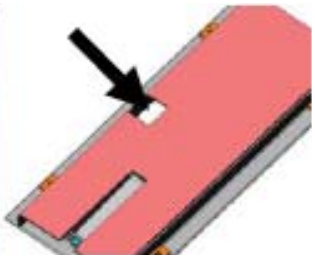


Le béton doit être d'une contraction minimum, d'une granulométrie normale, avec une relation eau/ciment (relation A/C)≤0,5. pour un remplissage correct, il faudra utiliser des additifs destinés à améliorer la fluidité.

Il est très conseillé que le traitement du béton se fasse conformément à la DIN-1045.

Pour réaliser l'alignement final, attendre que l'installation soit pleine et à la température d'opération.





Alignement pompe-moteur

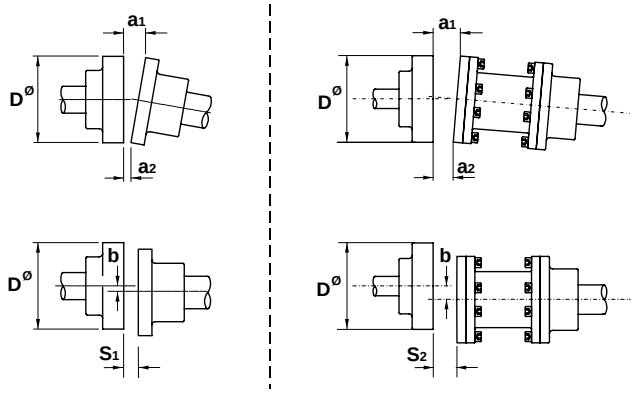
Pour éviter un désalignement entre arbres, une installation correcte est nécessaire, avec vérification et entretien de l'accouplement. Consulter le Manuel d'instructions de l'accouplement.

L'accouplement peut s'avérer une source d'ignition ou de température élevée en cas de mauvais fonctionnement. L'accouplement doit être classé en tant qu'appareil non électrique avec au moins le même type de zone et de température que la pompe. Il faut suivre les instructions indiquées dans le manuel de l'accouplement qui accompagne celui de la pompe.

Lorsque la livraison comprend le groupe complet (pompe—moteur), l'ensemble a été aligné au préalable en usine, mais le transport et l'encrage à la fonte rendent indispensable un nouvel alignement avant le démarrage.

L'alignement correct de l'accouplement Standard KSB ITUR consiste à corriger les éventuelles erreurs de parallélisme et de concentricité en utilisant des cales de tôles dans le moteur.

Avec l'instrument approprié, effectuer les mesures suivantes dans 4 positions déphasées 90º entre les faces de l'accouplement :



DØ [mm]	**|a1-a2|** et **b maximums** [mm] 0-1500 [rpm]	1500-3000 [rpm]	3000-4000 [rpm]	S_1 [mm]	S_2 [mm]
58-140	0,20	0,15	0,10	4	5
160-225	0,30	0,20	0,15	6	
250-280	0,35	0,30	----	8	

Note : Pour un autre type d'accouplements, consulter leur manuel.

Attention L'appareil doit être toujours aligné après avoir tout monté et préparé pour le démarrage.

5.2.2 Groupes monobloc

Nivellement

Avec l'aide d'un niveau, procéder au nivellement l'ensemble. Pour changer la hauteur à différents points, utiliser des cales. La déviation maximum permise est de 0,2 mm/m.

Alignement pompe-moteur

Les appareils sont alignés en usine et cet alignement ne se perd jamais. Uniquement en cas de démontage du moteur, au moment de le remonter, il est important d'observer les indications suivantes :

- Vérifier que la surface d'appui de la bride du support du moteur ainsi que celle du propre moteur soient parfaitement lisses.
- L'arbre du moteur doit pouvoir être inséré facilement dans l'arbre de la pompe (ou la douille) Si cela n'était pas le cas, ne pas forcer le montage puisque les roulements du moteur s'endommageraient. Vérifier l'alignement entre les deux arbres et les réparer ou les remplacer en cas de besoin.

5.2.3 Groupes verticaux

Nivellement

Avec l'aide d'un niveau, procéder au nivellement l'ensemble. Pour changer la hauteur à différents points, utiliser des cales. La déviation maximum permise est de 0,2 mm/m.

Il faut maintenir la séparation entre les deux moitiés de l'accouplement.

Alignement pompe-moteur

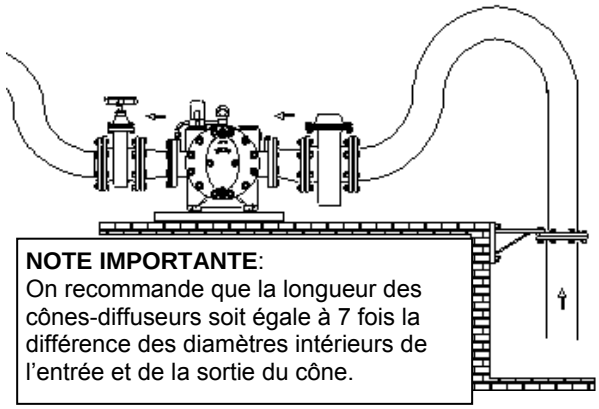
Pour éviter un désalignement entre arbres, une installation correcte est nécessaire, avec vérification et entretien de l'accouplement. Consulter le Manuel d'instructions de l'accouplement.

L'accouplement peut s'avérer une source d'ignition ou de température élevée en cas de mauvais fonctionnement. L'accouplement doit être classé en tant qu'appareil non électrique avec au moins le même type de zone et de température que la pompe. Il faut suivre les instructions indiquées dans le manuel de l'accouplement qui accompagne celui de la pompe.

Les appareils sont alignés en usine et cet alignement ne se perd jamais. Uniquement en cas de démontage du moteur, au moment de le remonter, il est important d'observer les indications suivantes :

- Vérifier que la surface d'appui de la bride du support du moteur ainsi que celle du propre moteur soient parfaitement lisses.
- Vérifier la séparation correcte entre les deux moitiés de l'accouplement.
- Vérifier que l'alignement entre les deux arbres est correct en tournant l'ensemble avec la main

5.3 Union à tuyauteries



NOTE IMPORTANTE:
On recommande que la longueur des cônes-diffuseurs soit égale à 7 fois la différence des diamètres intérieurs de l'entrée et de la sortie du cône.

La pompe ne peut en aucun cas être utilisée en tant que point fixe pour les tuyauteries.

Le système de tuyauteries ne devra exercer ni force ni moment supérieur aux valeurs montrées dans le tableau du point 4.5 (par connexion, variation thermique, etc.) sur la pompe.

Les tuyauteries courtes doivent avoir au moins le diamètre des connexions de la pompe. Celui des tuyauteries longues, dans certains cas, est déterminé par des critères économiques.

Les pièces de transition de diamètres plus grands doivent avoir un angle d'ampliation de quelques 8º afin d'éviter d'importantes chutes de pression.

Attention L'importance d'installer des valves de pied lorsque la pompe travaille en aspiration ou de rétention lorsqu'elle le fait en charge, ainsi que des valves de fermeture, dépendra du type d'installation.

Les dilatations thermiques des tuyauteries doivent être compensées par des mesures appropriées pour ne pas dépasser les efforts maximums permis sur la pompe.

Les diamètres de tuyauteries, valves et accessoires doivent être calculés en fonction des pertes de charge prévue par l'installation et de façon à ce que les vitesses du fluide soient les correctes pour le circuit et la viscosité du fluide.

En dépassant les efforts admissibles des tuyauteries, nous pouvons provoquer des fuites dans la pompe avec l'échappement conséquent de fluide. Danger de mort avec liquides chauds!

Les couvercles des bouches d'aspiration et d'impulsion de la pompe doivent être enlevées avant la connexion avec les tuyauteries.

Avant la mise en marche d'une nouvelle installation, il faut nettoyer à fond les réservoirs, les tuyauteries et les accessoires, avec balayement et soufflement postérieur. Fréquemment, quelques temps après des perles de soudure, coques et autres impuretés se décollent. L'utilisation d'un filtre passoire est conseillée dans l'aspiration, amplement dimensionné de façon à éviter l'entrée de saletés de taille supérieure à celle permise par la pompe.

Une pression d'aspiration élevée peut surcharger les roulements et être à l'origine d'une surchauffe. Cette condition doit être évitée et pour ce faire, la pression d'aspiration ne dépassera pas celle indiquée par la feuille de données, soit par contrôle manuel des opérateurs, soit par les dispositifs d'arrêt d'appareil pour pression excessive.

La pompe ne peut en aucun cas fonctionner sans liquide. Si cette condition a lieu, l'installation doit alors être dotée de dispositifs de sécurité empêchant le fonctionnement de la pompe sans liquide en son intérieur, ou placer des dispositifs automatiques d'évacuation du débit minimum par la pompe. Cf. Le paragraphe de débit minimum

5.3.1 Connexions auxiliaires

Habituellement, l'appareil est livré monté et préparé pour son fonctionnement immédiat, avec seulement les connexions hydraulique et électrique extérieur à effectuer.

Dans le cas de fluides propres, la réfrigération de la fermeture mécanique se fait par une recirculation du propre fluide de pompage (il n'est pas nécessaire d'injecter un fluide extérieur).

Attention En cas de tuyauteries auxiliaires, sachez que celles-ci sont conçues pour supporter exclusivement les efforts internes dus à la pression du fluide qui circule; il est donc totalement interdit de les soumettre à des efforts supplémentaires extérieurs (par ex. s'appuyer, etc.)

Si le liquide de pompage est combustible et que sa fuite peut occasionner son ignition, il faudra éviter cette contingence par un contrôle constant de la part de l'opérateur, de l'étanchéité des zones d'union de Tuyauteries auxiliaires.

5.4 Connexion électrique

Le branchement électrique doit nécessairement être fait par un électricien spécialisé! Il faut observer la réglementation applicable.

Vérifier la tension du réseau disponible avec les informations de la plaque d'usine et choisir la connexion appropriée.

Lors de la connexion il faut respecter les conditions techniques de connexion et celles de l'entreprise locale de distribution d'énergie.

Il est foncièrement recommandé d'utiliser l'interrupteur de sécurité pour le moteur et le thermistor associé à un dispositif de déclanchement.

Ces instructions s'appliquent à des moteurs électriques standards de type triphasés asynchrones avec cage d'écureuil en exécution horizontale et verticale, en protections IP-23, IP-54 et IP-55 avec des tailles de carcasse comprises entre 561 et 355S inclus, avec des tensions de 200 à 500 V entre phases.

Avant de mettre la pompe en service, la prise de terre de la pompe ou du socle doit être branchée à terre avant l'installation.

5.4.1 Connexion du moteur

Pendant le branchement des câbles, il faut s'assurer de l'impossibilité de présence de tension dans ceux-ci.

Vérifier que le branchement à terre répond aux régulations locales.

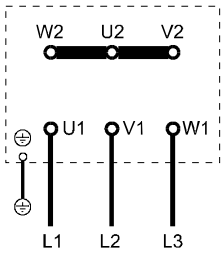
Le moteur peut s'avérer une source d'ignition ou de température élevée en cas de mauvais fonctionnement. Pour ce faire, le moteur devra être classé avec au moins le même type de zone et de température que la pompe. Il faut suivre les instructions indiquées dans le manuel du moteur qui accompagne celui de la pompe.

Connexion de moteurs d'une vitesse

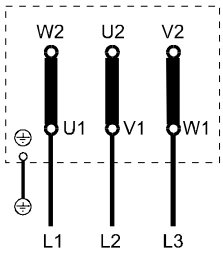
Démarrage direct:

En démarrage direct, le moteur peut être utilisé en deux connexions différentes :

Le voltage et la connexion, p.ex. 400 VY, 240 VD est marqué sur la plaque du moteur. Ceci veut dire que le moteur peut être branché à 400 volts en connexion étoile (Y) ou à 240 volts en connexion triangle (D).



Connexion en étoile

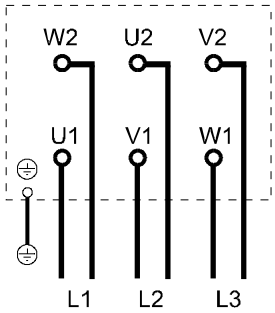


Connexion en triangle

Démarrage étoile-triangle :

Dans le cas du démarrage étoile-triangle, le voltage de la ligne doit coïncider avec le voltage indiqué sur le moteur pour démarrage en triangle (D). Les six bornes seront connectées comme indiqué par le schéma suivant :

Connexion au contacteur étoile-triangle



5.4.2 Réglage du relais temporisateur

Lors du démarrage étoile-triangle de moteurs triphasés, il faut s'assurer du fait que le passage d'étoile à triangle soit court. Un temps prolongé endommagerait la pompe.

Réglage du relais temporisateur pendant la connexion étoile-triangle :

Puissance du moteur	Réglage du temps - Y
≤ 30 kW	< 3 sec.
> 30 kW	< 5 sec.

5.4.3 Sens de rotation. Vérification

Attention Vérifier le sens de rotation du moteur avec un démarrage et un arrêt immédiat. Le sens de rotation doit correspondre à celui indiqué par la flèche de la pompe, gravée sur le corps ou sur le support de la pompe. Si le sens de rotation n'est pas correct, n'importe quelles 2 phases, L1, L2 ou L3, doivent être inversées du câble d'alimentation, dans la boîte du moteur.

Si le processus requiert l'inversement du sens de rotation de la pompe fournie, consulter KSB ITUR.

La rotation incorrecte de la pompe peut occasionner un mauvais fonctionnement de la fermeture et un réchauffement de ses faces. La mauvaise rotation doit donc être évitée et le sens de rotation correct se trouvera en suivant la flèche marquée sur la pompe et avec la pompe totalement pleine de liquide et correctement aérée.

6 Mise en marche

Avant d'effectuer la mise en marche, il faut remplir complètement de liquide, la pompe et les tuyauteries du processus de fermeture mécanique en son cas.

Il est important d'éviter la formation d'atmosphère explosive à l'intérieur. Même si la présence de conduites d'évacuation intérieure élimine la possibilité de que l'air s'occluse à l'intérieur, il est important de procéder à l'aération totale de la pompe et de ses tuyauteries de processus, en son cas, avant d'effectuer la mise en marche.

La mise en marche aura lieu lorsque toutes les connexions mécaniques, hydrauliques, électriques et pneumatiques aient été faites.

Avant la mise en marche, il faut régler la soupape by-pass de sécurité, en tenant compte des valeurs de pression de travail et la maximum permise par l'installation.

Vérifications sur moteur.

Au moment de la connexion électrique, prêter une attention spéciale à ce que le type de courant et la tension nominale indiqués sur la plaque de caractéristiques du moteur correspondent au type de courant et la tension du réseau électrique existants sur le lieu de l'installation.

Suivre les indications décrites dans le manuel du moteur.

Vérifications sur moteur à essence ou diesel.

Suivre les indications du fabricant jointes avec l'appareil**.**

6.1 Première mise en marche

La pompe ne peut fonctionner contre une valve d'impulsion fermée puisque ceci pourrait provoquer une surpression du liquide pompé.

Les pompes ne peuvent travailler dans des conditions de valves d'aspiration fermées. Si cette condition se présente, l'opérateur devra utiliser un dispositif détectant cette condition et obligeant l'arrêt de la pompe en cas de besoin.

6.1.1 Lubrifiant

ROULEMENTS :

Lubrifiés par le fluide de pompage : Les roulements de la pompe sont lubrifiés par le propre fluide pompé. Pas de lubrifiant requis.

COUSSINETS :

Lubrifiés par le fluide de pompage : Les Coussinets de la pompe sont lubrifiés par le propre fluide pompé. Pas de lubrifiant requis.

6.1.2 Remplissage (amorçage) de la pompe

Avant de démarrer l'appareil pour la première fois, ou après une longue période d'inactivité, de procéder à son amorçage. Pour cela :

APPAREIL EN CHARGE :

1. Déconnecter la tension du moteur ou des batteries.
2. Ferrer la valve d'aspiration et la valve de décharge.
3. Retirer le bouchon d'évent situé sur le corps ou ouvrir un évent dans la tuyauterie d'impulsion (avant la valve de rétention).
4. Ouvrir partiellement la valve d'aspiration jusqu'à ce que le liquide déborde à cause de l'évent.
5. Fermer l'évent.
6. Ouvrir complètement la valve d'aspiration.
7. Vérifier le sens de rotation de la pompe.
8. Ouvrir complètement la valve de décharge.

APPAREIL EN ASPIRATION :

1. Déconnecter la tension du moteur ou des batteries.
2. Retirer le bouchon d'évent situé sur le corps ou ouvrir un évent dans la tuyauterie d'impulsion (avant la valve de rétention).
3. Fermer la valve de décharge.
4. Verser par l'évent le liquide à pomper jusqu'à ce qu'il déborde.
5. Fermer l'évent.
6. Vérifier le sens de rotation de la pompe.
7. Ouvrir complètement la valve de décharge.

Il faudra vérifier l'amorçage lors des démarrages suivants.

Scellement de l'arbre :

Garniture mécanique : La fermeture mécanique n'exige pas d'entretien. Vérifier l'absence de fuites.

Joint à lèvre Vérifier l'absence de fuites.

6.1.3 Contrôle final

Vérifier pour la dernière fois l'alignement du groupe selon le paragraphe 5.2. L'accouplement doit permettre la rotation manuelle facile.

Attention Vérifier la correction et la fonction de toutes les connexions auxiliaires.

D'après **les normes de prévention de risques du travail**, l'appareil ne peut être mis en service sans la protection de l'accouplement. Si par souhait expresse de l'acheteur, cette protection a été exclue de notre livraison, elle devra être fournie par l'usager.

Avant et pendant le fonctionnement de la pompe, le garde-accouplements doit être placé et fermement fixé. Il faudra vérifier périodiquement cet état pour éviter des problèmes de mauvais placement ou de fixation déficiente. Le garde-accouplements doit être sans corps étrangers.

6.1.4 Démarrage

- Avant de démarrer le groupe, vérifier tous les paragraphes du chapitre 6.
- Le démarrage doit avoir lieu avec les soupapes d'aspiration et d'impulsion totalement ouvertes.
- Pendant la phase d'amorçage, vérifier que l'air est parfaitement évacué de la tuyauterie d'aspiration.

Soupape by-pass de sécurité: Tous les modèles dispose d'une soupape interne de sécurité qui, si la pression de l'impulsion dépasse une valeur de tarage, fait circuler de nouveau le fluide vers l'aspiration. De cette façon, nous évitons le danger de soumettre la pompe et l'installation à une pression excessive. La valeur de pression maximum dépend de chaque installation, la soupape devant donc être réglée dans chaque cas. Pour réguler la soupape, il faut tenir compte du fait que depuis son ouverture, jusqu'à ce que tout le débit soit capable de circuler de nouveau (pression maximum du système), il faut généralement une différence de pression. En fonction du fluide, cette marge peut être supérieure à 1,5 Kg. /cm^2 .

Pour régler la soupape, procéder de la façon suivante :

- Avec la pompe à l'arrêt, retirer le capuchon protecteur (pièce 750) et lâcher le tenseur (pièce 757) jusqu'à ce que le ressort (756) n'exerce pas de pression ou que le filet soit introduit d'au moins deux fils, de façon à ne pas sortir rapidement au moment de mettre la pompe en marche. Replacer le capuchon protecteur (750) Si l'on ne le replace pas, au moment de mettre la pompe en marche, des entrées d'air peuvent avoir lieu, invalidant le processus.
- Si cela n'a pas été fait avant, amorcer correctement la pompe.
- Sinon, placer un manomètre (d'une échelle appropriée) à l'impulsion de la roue.
- Mettre la pompe en marche et procéder de façon pausée à fermer correctement la soupape d'impulsion. De cette façon, nous verrons sur le manomètre d'impulsion, la pression nécessaire pour la recirculation de tout le débit pompé.
- Enlever de nouveau le capuchon protecteur (750) et serrer peu à peu le tenseur (757) jusqu'à ce que le manomètre montre la valeur maximum permise dans l'installation.
- Arrêter la pompe et fixer la position du tenseur (757) avec le contre-écrou (pièce 920.3) ou avec le bouchon protecteur (pièce 750).

Si le réglage de la soupape s'altère de façon imprévue, il y a danger de surpression (rupture de tuyauteries et/ou pompe) et/ou destruction du moteur par excès de puissance requise. La soupape by-pass est une soupape de SÉCURITÉ et ne doit donc pas être utilisée pour régler le débit ou la pression de décharge. Le faire peut mettre en risque toute l'installation.

6.1.5 Arrêt

Fermer la valve de la tuyauterie d'impulsion.

En cas d'antiretour dans l'impulsion et tant qu'il y a de la contre-pression, la valve de l'impulsion peut être laissée ouverte.

- Arrêter le moteur. Observer que son arrêt est normal.
- Lors d'arrêts prolongés, il faut fermer la valve de la tuyauterie d'aspiration ainsi que celles des auxiliaires.
- Pour les pompes aspirant depuis un réservoir bas et vide, il faut maintenir l'apport de liquide à la fermeture de l'arbre et aussi pendant l'arrêt de la pompe.
- Face au risque de congélation ou lors de longues périodes d'arrêt, il faut vider la pompe ou l'assurer contre le gel.

Si pendant l'arrêt la pompe doit rester prête au service, il faudra la mettre en marche régulièrement pendant environ 5 mn (voir aussi 7.2.1)

- Pompes anti incendies : 1x/mois, au moins.
- Pompes d'eau potable : 1x/48 heures, au moins.
- Pompes de réserve : 1x/semaine, au moins.

  (il est préférable de changer quotidiennement la pompe en fonctionnement).

L'étanchéité et la fonction des connexions auxiliaires doit être examinée pendant ces mises en marche.

6.2 Limites de service

6.2.1 Fréquence de démarrages

Pour éviter une montée de température anormale et une surcharge du moteur, de la pompe, de l'accouplement, des fermetures, etc. les fréquences de démarrage indiquées comme suit ne devront pas être dépassées :

PUISSANCE DU MOTEUR	MAX. DÉMARRAGES / HEURE
Jusqu'à 3 kW	20
De 4 à 11 kW	15
De 11 à 45 kW	10
À partir de 45 kW	5

6.2.2 Température du liquide à pomper

La température permissible de fonctionnement est indiquée sur la feuille de données et sur la déclaration de conformité ATEX. Si la pompe va fonctionner à une température ou si l'on ne dispose pas de feuille de données, il faut demander l'information à KSB ITUR.

6.2.3 Viscosité du liquide à pomper

La puissance absorbée par la pompe augmente avec la viscosité du liquide impulsé. Pour éviter une surcharge du moteur de la pompe et de l'accouplement, cette viscosité ne doit pas dépasser celle indiquée dans la commande et la déclaration de conformité ATEX.

6.2.4 Vitesse maximum de la pompe

Pour protéger la pompe en survitesse, la vitesse maximum de rotation sera indiquée sur une plaque gravée sur la pompe et dans la déclaration de conformité ATEX. Si éventuellement nous avions besoin de faire fonctionner la pompe à une vitesse supérieure, il faudra consulter KSB ITUR.

6.3 Mise en service après stockage

Si le stockage et/ou l'arrêt de la pompe a été prolongé (plus de 6 mois), il faut :

- Vérifier l'état des joints.
- Vérifier le nivellement.
- Vérifier toutes les connexions extérieures.
- Renouveler la lubrification des roulements (en son cas).
- Changer la garniture mécanique (en son cas).
- Après une période de stockage court, il suffira de tourner manuellement l'arbre de la pompe pour débloquer l'ensemble moteur.
- Suivre les instructions spécifiques des manuels de moteurs et autres éléments pour après un stockage court.
- Observer les autres pas indiqués dans le paragraphe de « mise en marche ».

Attention Si l'appareil va être arrêté pendant un certain temps et qu'il existe un danger de gelées, il est nécessaire de drainer complètement la pompe pour éviter sa détérioration par le possible gel du fluide contenu.

7 Entretien / Conservation

7.1 Indications générales

Avant de procéder au démontage, assurez-vous que :

Pour que le moteur ne puisse actionner accidentellement, il faudra déconnecter du courant (enlever les fusibles, débrancher, déconnecter l'interrupteur automatique, etc.) ou des batteries de démarrage (déconnecter l'énergie d'actionnement).

La pompe sera exempte de fluide pompé, en la nettoyant internement avec un liquide approprié s'il s'agit d'un fluide dangereux (chaud, polluant, inflammable, ...)

7.2 Entretien / Inspection

7.2.1 Instructions de check-in

Pendant les premières minutes de fonctionnement :

Cas de scellement par empaquetage (en son cas) si :

- Il n'y a pas de fuite ; desserrer immédiatement le presse-étoupe jusqu'à obtenir un petit égouttement.
- Fuite excessive de fluide: laisser 10 minutes pour reposer ; resserrer le presse-étoupe 1/6 de tour et laissez de nouveau 5 minutes. Répéter le processus jusqu'à obtenir un goutte à goutte entre 20 et 60 gouttes par minute.

Après quelques heures de fonctionnement :

Attention Vérifier la température du roulement sur le point dans la zone de son emplacement. La température normale peut arriver à 40ºC supérieur à la température ambiante, mais jamais dépasser les 90ºC.

Observer les éventuelles anomalies indiquées dans le point 8 de ce manuel.

Les pompes de réserve installées doivent être mises en marche, en démarrant et en arrêtant peu après, une fois par semaine, pour être sûrs qu'elles soient toujours en conditions de service.

7.2.2 Lubrification

Sur le tableau ci-joint, nous pouvons voir quels modèles possèdent des coussinets et lesquels ont des roulements.

RC	0	1	1	1 1/2	2	2R	2RD	3R	4R
RCV	---	---	1	1 1/2	2	2R	2RD	3R	4R
Coussinets	NON	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON
Roulements	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI

ROULEMENTS :

Lubrifiés par le fluide de pompage :

Les roulements de la pompe sont lubrifiés par le propre fluide pompé. Pas de lubrifiant requis.

COUSSINETS:

Lubrifiés par le fluide de pompage : Les coussinets de la pompe sont lubrifiés par le propre fluide pompé. Pas de lubrifiant requis.

7.3 Vidange / Drainage

La vidange et le drainage de pompes utilisées pour impulser les liquides dangereux pour la santé, ils doivent se faire de façon à n'entraîner aucun risque pour les personnes ni pour l'environnement, en respectant la Norme légale. En cas de besoin, utiliser des vêtements et un masque protecteur.

7.4 Démontage

7.4.1 Prescriptions fondamentales / observations

Attention Avant de commencer le démontage, il faut assurer la pompe de façon à ce qu'elle ne puisse se mettre en marche.

Les valves d'aspiration et d'impulsion doivent être fermées.

La carcasse de la pompe aura retrouvé la température ambiante.

Il faut dépressuriser et vider la carcasse de la pompe.

Il faut observer les mesures de sécurité d'après 7. Pour travailler sur le moteur, il faudra tenir compte des normes et des prescriptions de votre fabricant.

7.4.2 Garde-accouplements tubulaires

Pour le démontage, suivre les chapitres du montage dans l'ordre inverse.

7.4.3 Accouplement

Accouplement flexible

1. Retirer le Garde-accouplements.
2. Désaccoupler la pompe du moteur. Dévisser les vis de fixation du moteur, et le retirer avec l'accouplement mâle.
3. En cas de besoin, réparer le moteur, lâcher les écrous d'union avec le support.
4. Si nous avons besoin de lâcher l'accouplement, utiliser un extracteur. Ne jamais le frapper pour l'extraire, cela pourrait sérieusement endommager les roulements ou les coussinets à glissement.

Accouplement rigide

1. lâcher la pompe complète (voir paragraphe 7.4.6.) jusqu'à ne laisser la pompe qu'avec l'arbre de pompe.
2. Dévisser la vis du collier.
3. Retirer le moteur.

7.4.4 Garniture mécanique

- Pour le démontage, procéder à l'inverse du montage.

7.4.5 Joints d'étanchéité

1. il faut démonter complètement la pompe pour les extraire. Retirer le circlip de fixation des joints de fixation du corps.

2. en les sortant de leur logement, n'utiliser aucun outil coupant pouvant les endommager.

7.4.6 Pompe

Pour l'extraction de roulements, de l'arbre, etc. il est pratiquement nécessaire de démonter la pompe entière.

Pour ce faire, observez le plan sectionnel ci-joint.

Comme guide générale de démontage de l'appareil, suivre les pas suivants :

Pompes Monobloc (RC-00 et RC-01)

- Lâcher et retirer le couvercle de pompe, avec la soupape de soulagement ou by-pass.
- Extraire les engrenages.
- Lâcher et extraire le corps de pompe avec les joints d'étanchéité. (pour extraire les joints d'étanchéité voir point 7.4.5)
- Relâcher l'accouplement rigide. Voir point 7.4.3.

Pompes RC et RCV (Sauf monobloc)

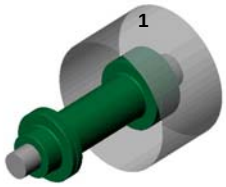
- Sur les RCV, lâcher le moteur et le déplacer avec sa partie d'accouplement. Lâcher et retirer le support lanterne pompe. Enlever l'accouplement et les tuyauteries auxiliaires.
- Sur les RC, retirer le garde-accouplements puis l'accouplement comme décrit dans le point 7.4.3., ainsi que les tuyauteries auxiliaires.
- Lâcher le couvercle du côté moteur, où se trouve la fermeture mécanique Pour le démontage de la fermeture, voir point 7.4.4.
- Extraire le couvercle du côté contraire à l'arbre. A ce moment, les coussinets seront visibles (sur les modèles RC-1, RC-1 ½ et RC-2) ou les roulements sur le reste des modèles. Ensuite :
  - Sortir les coussinets sur les petits modèles
  - Pour extraire les roulements, il faut auparavant lâcher et sortir les supports intermédiaires qui les contiennent.
  - Extraire les engrenages.
  - Lâcher le corps de pompe

Ex La faille des roulements peut causer une ignition pour augmentation de chaleur sur la surface des roulements qui doit être évitée ; pour cela, n'utilisez que des roulements de qualité homologuée, fournis en tant que pièces de rechange originales.

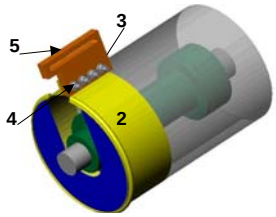
7.5 Montage

7.5.1 Garde-accouplements tubulaires

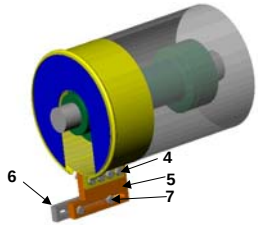
1. Installer et fermer avec ses coulants le cylindre entretoise



2. Placer le couvercle latéral (2) en laissant les ailettes (3) sur sa partie supérieure
3. Placer le couvercle latéral (2) en laissant les ailettes (3) sur sa partie supérieure



4. Avec les vis (4) et sans serrer complètement, tourner l'ensemble autour de l'arbre.
5. Ajuster en longueur les couvercles de façon à ce que l'arbre et l'accouplement soient totalement couverts.
6. Amarrer la plaque élévatrice (5) à son support (6) avec les vis correspondantes (7). en l'absence de plaque élévatrice, les vis de fermeture (4) sont plus longues et remplissent aussi bien cette fonction.



7. Terminer de serrer les vis de fermeture (4).

7.5.2 Accouplement

Accouplement flexible

1. Monter la pompe (si elle a été démontée), et serrer les écrous d'union avec le support.
2. Accoupler la pompe au moteur. Installer le moteur à sa place, en introduisant l'accouplement mâle. Placer les boulons, mais NE PAS les serrer avant la fin de l'alignement.
3. Aligner l'accouplement Voir point 5.2 du manuel
4. Retirer le garde-accouplements ou la protection.

Accouplement rigide

Procéder à l'inverse du démontage, puis à l'alignement selon point 5.2

7.5.3 Garniture mécanique

- Monter la partie fixe de la garniture mécanique sur le couvercle.
- Monter la partie rotative de la fermeture sur l'arbre en prenant soin de ne pas endommager le joint torique.
- Monter le couvercle jusqu'à ce qu'il fasse butée.
- Serrer fortement les écrous du couvercle.
- Terminer de monter la pompe.

Attention Pour le bon fonctionnement de la fermeture, il faut au moins :

- Soigner la propreté lors de la manipulation des pièces de la fermeture mécanique, spécialement les faces de frottement. N'utiliser aucun lubrifiant, uniquement de l'eau propre, avec des chiffons de nettoyage spéciaux pour appareils optiques.
- Ne pas endommager les joints toriques pendant le montage.
- Ne pas faire tourner la fermeture mécanique à sec.

7.5.4 Joints d'étanchéité

- Monter les joints d'étanchéité avec la lèvre en regardant vers l'intérieur de la pompe.

7.5.5 Pompe

Pompe

Pour le montage de la pompe, procéder à l'inverse que pour son démontage (voir point 7.4.6)

Observations additionnelles :

- Il faut renouveler tous els joints intervenant dans le démontage de la pompe.
- Utiliser les roulements prescrits.

Attention

- Vérifier l'emplacement correct des pièces, spécialement des fermetures et roues et serrer les écrous de la roue comme sur le tableau du point 7.5.6

- Ne pas oublier de placer tous les éléments de protection et de sécurité, comme les garde-accouplements, avant de mettre l'appareil en service.

Les matériaux des pompes ont été sélectionnés en fonction du fluide de processus indiqué sur la feuille de données. Si ce fluide est modifié, il est nécessaire de consulter KSB ITUR à propos de l'adéquation de la pompe pour ce nouveau fluide.

7.5.6 Couples de serrage des vis/écrous

Filet métrique ISO	Acier	Acier inox.
	Couple de serrage en [N·m] (pour filet non lubrifié)	
M4	3,1	2,15
M5	6,1	4,25
M6	10,4	7,3
M8	25,2	17,7
M10	49,5	34,8
M12	85,2	59,9
M16	211	148
M20	412	290
M24	710	276
M27	1050	409
M30	1420	554

7.6 Pièces de rechange recommandées

Dénomination de la pièce	Nº de référence	Pièces de rechange recommandées (1)		
		Mise en marche	2 ans	5 ans
Joints (jeu)	---	1	2	5
Garniture mécanique	433	1	2	3
Roulements (jeu)	320		1	2
Joint à lèvres (jeu)	420		1	2
Coussinet (jeu)	545		1	2
Flexible de l'accouplement (jeu)	---		1	2
Ressort de soupape	756		1	2
Engrenage (jeu)	870		1	2
Circlips (jeu)	932		1	2
Clavette (jeu)	940		1	2
Arbre/s de pompe (jeu)	210			1
Accouplement	---			1
Soupape de sûreté complète	---			1

(1) Quantités recommandées pour une pompe en service continu.

7.7 Maintenance préventive

	DESCRIPTION DE L'OPÉRATION À RÉALISER	PROCÉDÉ	PÉRIODICITÉ	CONSÉQUENCE
1	Surveiller les fuites par fermeture mécanique	Inspection visuelle	Hebdomadaire	15
2	Surveiller les fuites par joints d'étanchéité	Inspection visuelle	Hebdomadaire	16
3	Surveiller les fuites entre corps et couvercle	Inspection visuelle	Mensuelle	14
4	Surveiller les fuites entre brides et connexion	Inspection visuelle	Mensuelle	14
5	Vérifier le réchauffement des roulements	Avec thermopaire	Trimestrielle	9, 13
6	Vérifier le serrage des boulons d'union moteur/socle, couvercle/corps, supplément support/support, brides/corps	manuellement	Semestrielle	7
7	Vérification et alignement de l'accouplement	Voir point 5.2 du manuel	Semestriellement, à chaque démontage	
8	RÉVISION COMPLÈTE POMPE	Vérifications et démonter pompe. Voir point 7 du manuel	Annuelle	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14
9	Vérifier usure d'engrenages	Démonter corps Inspection visuelle	Annuelle	
10	Vérifier usure de l'arbre et des roulements	Démonter couvercle, inspection visuelle	Annuelle	
11	Changer les blocs de caoutchouc de l'accouplement	Voir point 7.4.37.4.3. du manuel	Annuelle	
12	Réviser ressort soupape soulagement	manuellement	Biannuelle	
13	Vérifier perte caractéristiques fonctionnelles	Lecture instrumentale	Selon utilisation	Vérifier installation, 8
14	Changer les joints	manuellement	Lorsque les fuites sont excessives	
15	Changer fermeture mécanique	Voir point 7.4.4. du manuel	Au moment de la détection des fuites	
16	Changer joints d'étanchéité	Voir point 7.4.5 du manuel	A chaque démontage	
17	Serrer presse-étoupe	manuellement	Lorsque les fuites sont excessives	

8 Anomalies dans le fonctionnement

La pompe ne bouge pas le fluide
| Débit insuffisant
| | Puissance absorbée excessive
| | | Bruits et vibrations excessives
| | | | Température excessive sur roulements
| | | | | Perte de fluide par la fermeture mécanique ou le joint à lèvres
| | | | | | Les coussinets ou engrenages s'usent rapidement

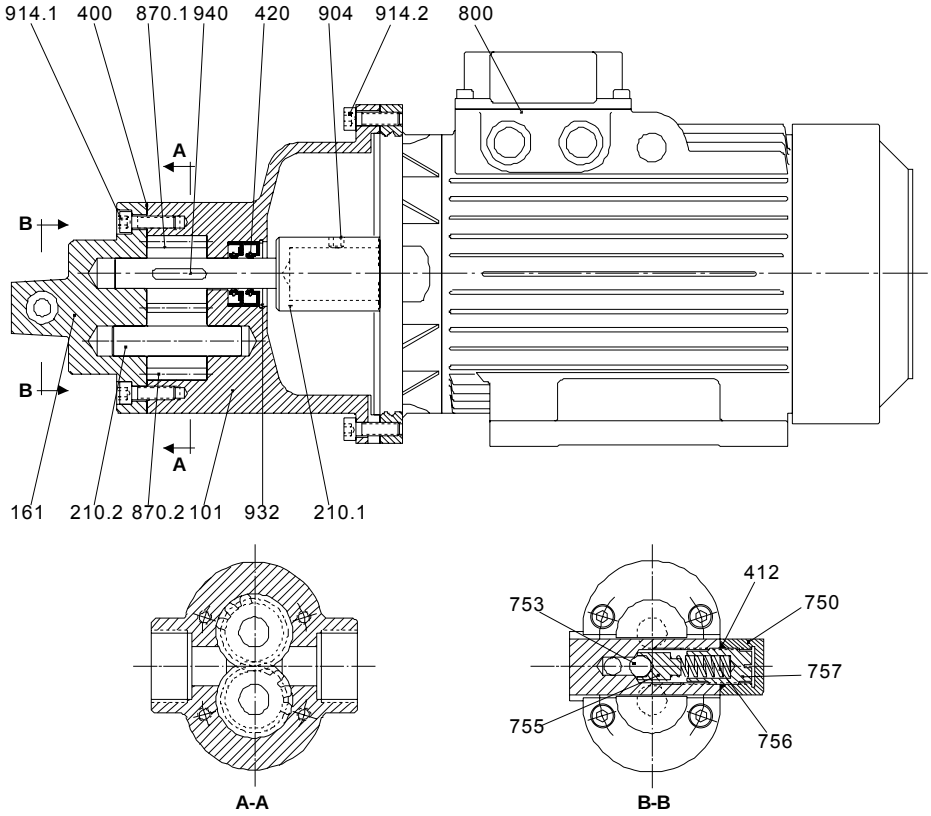
							Cause	Remède
X	X						Soupapes aspiration ou impulsion fermées ou soupapes d'aspiration ou de soulagement mal réglées.	Les ouvrir ou ouvrir totalement la soupape d'aspiration, vérifier la pression de réglage de soupape de soulagement
X							Sens rotation incorrect	Changer les connexions du moteur
X	X						De l'air entre par la tuyau d'aspiration ou par le système de fermeture	Réviser l'herméticité de la tuyauterie ou démonter le système de fermeture et le réviser.
X							Tuyauterie s'aspiration ou pompe mal amorcée	Amorcer correctement la tuyauterie en plaçant des connexions d'évent aux points les plus hauts. Amorcer la pompe.
X							Soupape de soulagement mal tarée	Régler correctement la soupape (service technique)
	X						Vitesse de rotation incorrecte	Mesurer la vitesse, vérifier la tension de réseau d'actionnement du moteur
	X						Amorçage incorrect	Remplir la pompe de nouveau et les tuyauteries, et évacuer soigneusement l'air.
	X						Obstruction des tuyauteries	Nettoyer les tuyauteries
	X		X			X	Engrenages usés ou mal montés	Démonter engrenages et les inspecter, les changer ou corriger le montage
		X					Densité ou pression ou viscosité du liquide supérieure à celle indiquée	Changer le moteur pour un supérieur en cas de besoin
		X	X	X		X	Mauvais alignement entre pompe et moteur	Aligner l'accouplement
		X					Obstruction à l'intérieur de la pompe ou de l'installation	Démonter la pompe et la nettoyer
		X	X	X			Roulements usés, mal montés ou mal lubrifiés	Les changer, vérifier le montage, les lubrifier ou les régler correctement dans leurs logements.
		X					Frottements excessifs sur les parties giratoires	Démonter la pompe et vérifier le montage correct de ses éléments
			X			X	Arbre décentré ou déformé	Le démonter ou le remplacer
			X	X		X	Tensions des tuyauteries sur la pompe	Entrecroiser les tuyauteries et niveler l'appareil
			X				Manque de rigidité dans la cimentation ou les boulons d'ancrage sont lâches	Refaire la cimentation ou serrer les boulons
			X	X			Pompe creuse	Améliorer l'aspiration. Consultez-nous.
			X				Diamètres de tuyauteries insuffisants	Si possible, tuyauteries de plus grand diamètre
				X			Accouplement mal monté, sans séparation correcte entre ses deux parties	Vérifier l'accouplement
					X		Garniture mécanique très usée, ressort de la fermeture cassé ou sans élasticité, fermeture mal montée, ou joints cassés, déformés ou sans élasticité.	Démonter et remplacer la fermeture, ou démonter, réviser les dommages et changer les pièces nécessaires.
					X		Montage incorrect de la fermeture ou du joint à lèvres	Démonter, réviser les dommages et changer la fermeture ou le joint à lèvres en cas de besoin
					X		Rupture ou usure du joint à lèvres	Démonter et remplacer le joint
						X	Présence de solides dans le fluide	Installer un filtre approprié

9 Annexes

9.1 Plans de sections

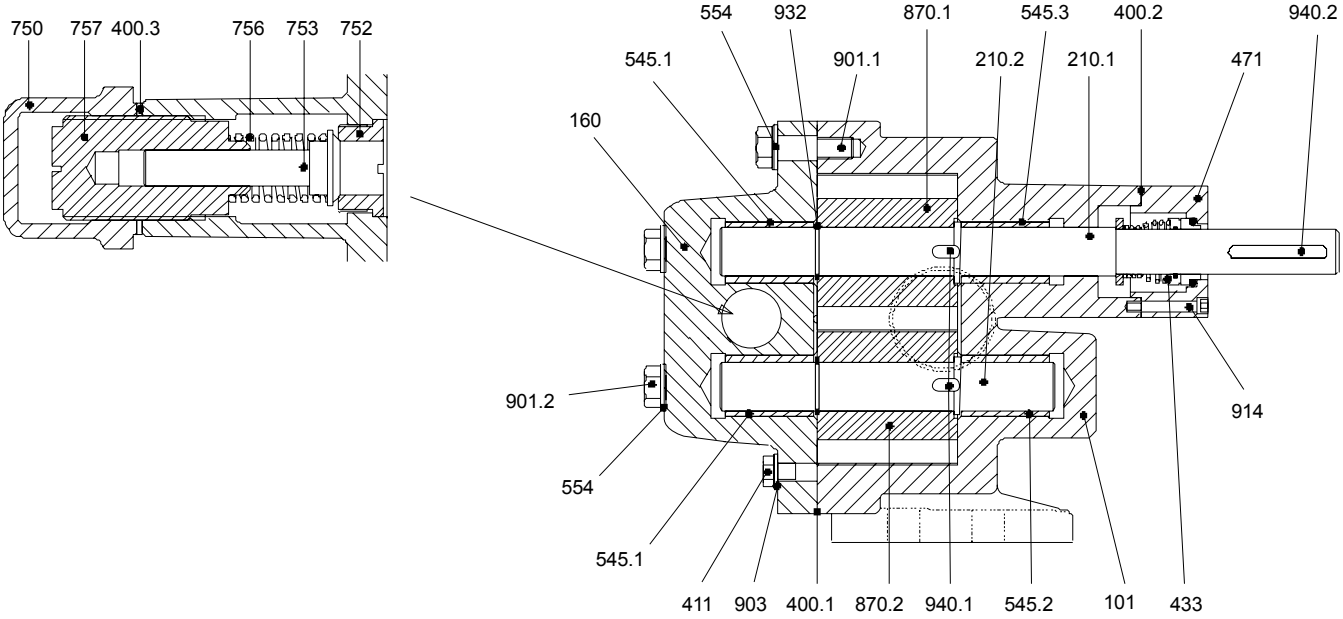
RC-00, RC-01

Sectionnel nº : C-1329

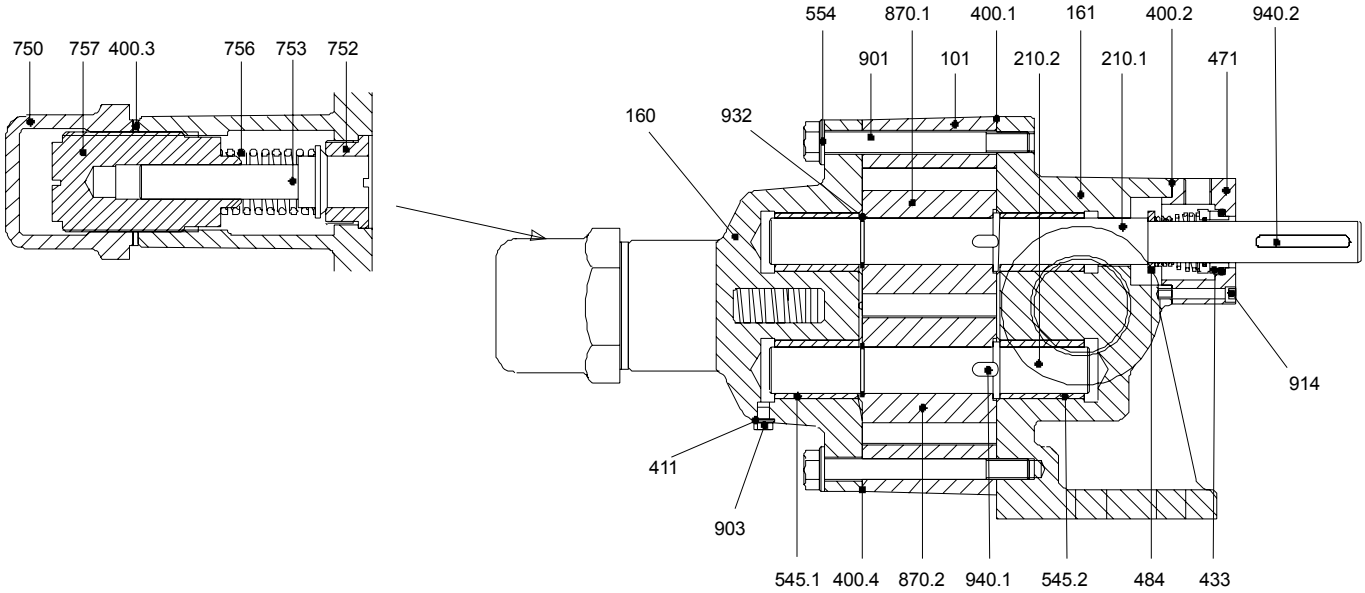


Réf.	Dénomination
101	Corps de pompe
160	Couvercle
161	Couvercle de pompe
210	Arbre
320	Roulement
400	Joint plat
411	Joint circulaire
412	Joint torique
420	Joint à lèvre
433	Garniture mécanique
471	Couvercle de la garniture mécanique
484	Bague de fixation
504	Bague entretoise
545	Coussinet
554	Rondelle plate
731	Raccord
750	Chapeau protecteur
751	Corps de soupape
752	Siège de soupape
753	Obturateur soupape
755	Broche de soupape
756	Ressort de soupape
757	Tenseur de soupape
800	Moteur
870	Engrenage
900	Vis
901	Vis à tête hexagonale
902	Boulon
903	Bouchon
904	Vis d'arrêt
914	Vis Allen
920	Ecrou
932	Circlips
940	Clavette

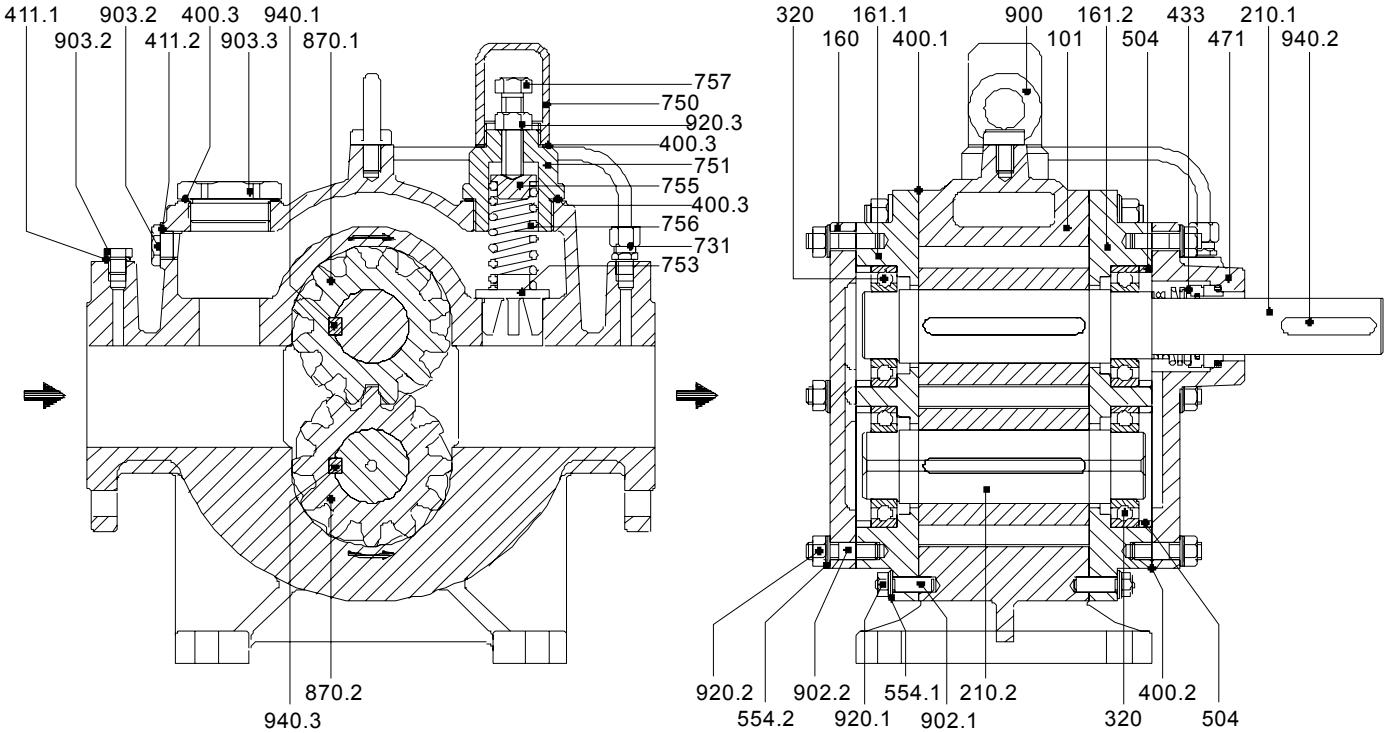
RC-1, RC-1 ½
Sectionnel nº : C-1330



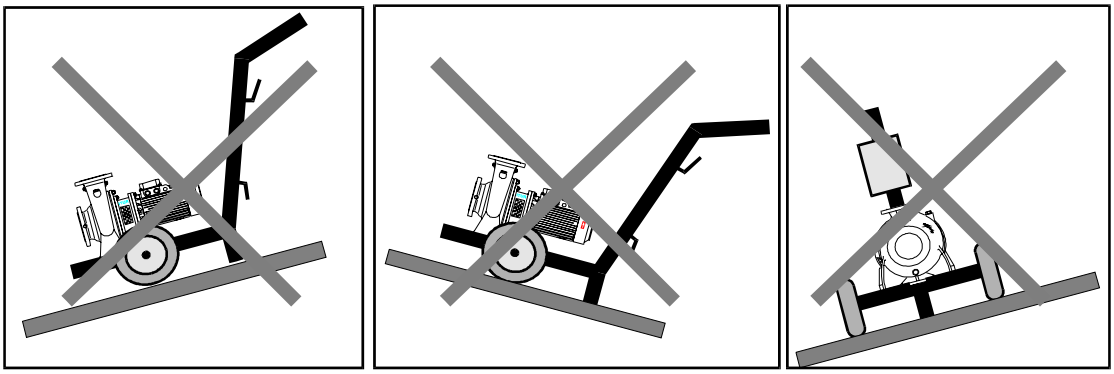
RC-2
Sectionnel nº : C-1331

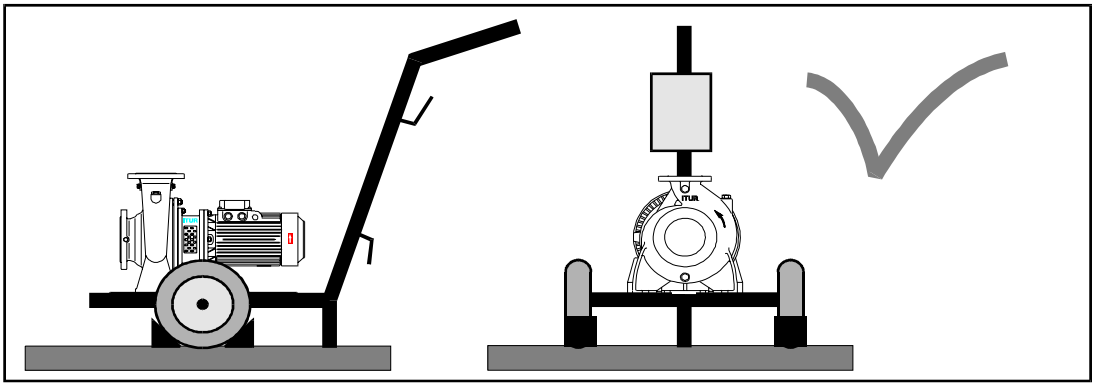


RC-2R, RC-2RD, RC-3R, RC-4R
Sectionnel nº : C-1332



9.2 Pompes sur chariot





9.2.1 Avertissements

Les instructions de cet annexe doivent être utilisées avec les instructions correspondantes à la pompe.

Toutes les indications du Manuel, spécialement celles faisant référence à la sécurité de fonctionnement et de manipulation de l'appareil, doivent être prises en compte.

Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications d'innovation technologique.

9.2.2 Mise en marche

Avant la mise en marche de l'appareil, vérifier qu'il est complètement stable, et que les roues se trouvent bloquées par des cales appropriées. Ces cales doivent être prévues par le client et ne sont pas fournies par KSB ITUR.

La surface sur laquelle les roues se trouvent doit être lisse, non inclinée et propre pour éviter tout glissement.

Si l'actionnement se fait par moteur électrique et si la connexion se fait par prise, avant de le connecter au réseau, vérifier que l'interrupteur ou le sélecteur de fonctionnement se trouve en position d'arrêt.

Les instructions de mise en marche indiquées dans les manuels de la pompe et du moteur doivent être suivies.

9.2.3 Maintenance

Outre les indications particulières de maintenance de la pompe et du moteur, il ne faudra surveiller régulièrement que la lubrification, l'état et la fixation correcte des roues sur l'arbre.

9.2.4 Sécurité

⚠ Toutes les indications de sécurité concernant le fonctionnement et la manipulation des appareils indiquées dans le manuel d'instructions de la pompe doivent être suivies.

En particulier et pour éviter les mouvements de l'appareil pouvant s'avérer dangereux, TOUJOURS placer l'appareil sur une surface lisse non inclinée et bloquée avec des cales pour éviter tout déplacement.

Cette page est laissée blanche délibérément

GARANTIE

KSB ITUR Spain, S.A. s'engage :
À réparer ou remplacer gratuitement dans n'importe lequel de ses SERVICES TECHNIQUES CONCERTÉS, ou dans sa propre usine de Zarautz, pendant une période de 12 mois à partir de la date de sortie du Produit de nos magasins, tout Produit pouvant présenter un défaut de fabrication démontré. Cette garantie sera réduite à 6 mois pour les pompes de service continuo u permanent.

KSB ITUR Spain, S.A. se considère exempt de toute responsabilité concernant les dommages directs ou indirects pouvant subir le Produit pour cause d'une installation défectueuse, d'un manque d'entretien, d'une manipulation négligente, d'une manipulation par un personnel non autorisé, une surcharge ou des fonctions déficientes.
Dans tous les cas, la responsabilité de KSB ITUR Spain, S.A. se limite au remplacement dans le délai le plus court possible de la pièce défectueuse sans qu'aucune autre responsabilité ou indemnisation ne soit exigées.

CERTIFICAT DE RESPECT DE LA DIRECTIVE CE DE MACHINES

KSB ITUR
P.O. Box 41 – 20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Espagne

PRODUIT CERTIFIÉ. POMPES SÉRIES : RC, RCV

DÉCLARATION « CE » DE CONFORMITÉ

Par la présente, KSB ITUR déclare sous sa responsabilité que ses produits ci-dessus mentionnés (s'ils sont fournis avec moteur), auxquels cette Déclaration fait référence, sont conformes à la Directive Européenne 98/37/CE, des lois d'approximation des États Membres concernant les machines.

Normes harmonisées appliquées :

EN 292 Partie 1 et EN 292 Partie 2 et EN 809.

DÉCLARATION DU FABRICANT

Par la présente, KSB ITUR déclare que ses produits ci-dessus mentionnés (s'ils sont fournis sans moteur), sont proposés pour être incorporés en machinerie ou des assemblages avec d'autres machines pour former une machinerie couverte par la Directive 98/37/CE.

Nous avertissons que les produits mentionnés ne peuvent être mis en service tant que la machinerie à laquelle ils vont être incorporés n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive antérieurement mentionnée.

Normes harmonisées appliquées :

EN 292 Partie 1 et EN 292 Partie 2 et EN 809.

Zarautz, Août 2008

Poste Chef d'Ingénierie

Nom Ángel Fernández

MIF-2300/03-F [08/2008]

KSB ITUR S.A.
P.O. Box 41 – 20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Spain
Tel.: +34 943 899 899 – Fax +34 943 130 710
E-mail: postventa@ksb-itur.es – www.itur.es